

15.66

65

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

AMI

На правах рукописи

УДК 796.071.5:612.76

БАЛЬТИН Альберт Иванович
заслуженный мастер спорта СССР

МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ТЕХНИКЕ
БРОСКОВ МЯЧА В ИГРЕ БАСКЕТБОЛ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1984

165

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат биологических наук,
доцент А.Н.ЛАПУТИН

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор В.А.ЗАПОРОЖАНОВ;
кандидат педагогических наук,
профессор Ю.И.ПОРТНЫХ

Ведущее учреждение - Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры.

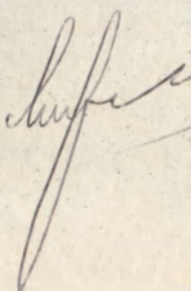
Защита диссертации состоялась "25" МАЯ 1984 г.
в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук Киевского государственного института физической культуры (252150, Киев, ул. Физкультуры, 1).

70370

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "20" АПРЕЛЯ 1984 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических наук,
доцент

 П.М.МИРОНЕНКО

Киевский государственный институт физической культуры
1984

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют большое внимание развитию физической культуры и спорта в нашей стране. Баскетбол является одним из основных видов спорта, входящих в систему физического воспитания молодежи. Успехи советских баскетболистов получили широкое признание на международной арене в соревнованиях самого высокого ранга. Однако в последние годы сборная команда страны и наши ведущие клубы снизили стабильность своих выступлений на чемпионатах страны и крупнейших международных соревнованиях. Главной причиной сложившегося положения специалисты считают невысокий уровень эффективности выполнения основных приемов игры у ведущих баскетболистов страны (В.М.Корягин, 1973; В.Г.Луничкин, 1969; В.К.Пальменов, 1976; И.Н.Преображенский и соавт., 1972 и др.).

Результативность игровых действий баскетболистов теснейшим образом связана с повышением точности бросков мяча в корзину. Анализ результатов игр чемпионатов СССР, Европы, Мира, Олимпийских игр и проведенные педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью показывают, что с ростом технико-тактического мастерства баскетболистов и увеличением количества бросков мяча в корзину со средних и дальних дистанций эффективность их за последние 15-17 лет практически не повысилась и колеблется в пределах 40-43 процентов. Причиной стабилизации результативности бросков, выполняемых со средних и дальних дистанций, является, возможно, несовершенство существующих методов, применяемых в учебно-тренировочном процессе для совершенствования в технике бросков мяча.

Отсутствие роста результативности бросков мяча в корзину и очевидная значимость повышения точности выполнения основного

приема баскетбола, влияющего на результат игры, вызывают необходимость дальнейшего изучения проблемы повышения точности дистанционных бросков мяча в процессе игры и разработки методики, способствующей повышению результативности бросков.

Работа выполнена в соответствии с проблематикой направления тем 7.2 "Совершенствование технико-тактического мастерства спортсменов высшей квалификации и программирование оптимальных вариантов выполнения упражнения" и 2.2.5 "Биомеханические средства управления двигательным совершенствованием спортивной тренировки", согласно сводного плана научно-исследовательских работ Комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР на 1976-1980 и 1981-1985 гг.

Гипотеза. Предполагалось, что основной причиной, снижающей результативность бросков в соревнованиях, является недостаточная адаптация организма спортсменов к выполнению точностных движений в условиях интенсивной двигательной деятельности. Это положение обусловлено несоответствием интенсивности тренировочного процесса при совершенствовании в технике бросков мяча условиям соревнований. Повысить эффективность бросков мяча можно путем создания условий для совершенствования в технике бросков, адекватных интенсивности соревновательной деятельности баскетболистов.

Цель работы. Разработать методику совершенствования в технике бросков мяча в прыжке, способствующую повышению устойчивости двигательного навыка в условиях специфической соревновательной деятельности баскетболистов.

Научная новизна. В результате проведенных исследований впервые в теории и практике баскетбола получены новые объективные данные о результатах влияния интенсивной соревновательной

деятельности на организм спортсменов:

- определена сущность влияния специфической физической нагрузки на параметры кинематической структуры броска мяча в корзину;
- уточнены и дополнены существующие представления об особенностях точностных движений внутри фаз при выполнении броска в прыжке;
- определены сдвиги биохимических показателей крови при выполнении basketболистами модельных нагрузок различной интенсивности (по ЧСС);
- установлена взаимосвязь точности выполнения бросков мяча в корзину от степени изменения энергетических показателей крови;
- определены закономерности снижения эффективности бросков мяча в корзину в ходе соревновательной деятельности basketболистов;
- данные исследований позволяют модифицировать средства педагогического контроля по определению уровня технической подготовленности basketболистов.

Практическая значимость. Результаты исследований позволили модифицировать существующую методику тренировки basketболистов и методы педагогического контроля, что создает научно обоснованную, планомерную систему совершенствования в технике бросков мяча в корзину при подготовке к соревнованиям. Предлагаемая методика совершенствования в технике бросков мяча, основанная на комплексном согласовании целевых педагогических воздействий тренировочного процесса с физиологическими особенностями организма человека и биомеханической структурой движений, может быть использована командами, выступающими в высшей и первой лигах чемпионата СССР, сборной команде УССР, а также в студенческих и производственных коллективах физической культуры, в целях повышения результативности и стабильности дистанционных бросков мяча в корзину.

Апробация работы. Результаты работы и практические рекомендации по совершенствованию в технике бросков мяча использованы при подготовке к соревнованиям команды высшей лиги СКА (Киев) и сборной юношеской команды УССР.

По материалам диссертационной работы сделано два сообщения на республиканских конференциях. Материалы исследований использованы при чтении лекционного курса студентам и тренерам, повышающим квалификацию при Киевском государственном институте физической культуры.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии, включающей 176 отечественных и 15 зарубежных источников литературы, и приложения. Содержание диссертации изложено на 196 страницах машинописного текста; в работе представлено 16 таблиц и 18 рисунков.

Задачи исследования: 1. Определить влияние соревновательной деятельности баскетболистов высшей квалификации на динамику эффективности бросков мяча с дальних дистанций в процессе игры. 2. Изучить влияние двигательной деятельности различной интенсивности у баскетболистов на точность бросков мяча с дальних дистанций. 3. Исследовать влияние физической нагрузки на кинематические параметры техники броска мяча в корзину. 4. Разработать эффективную методику совершенствования в технике бросков мяча в корзину с дальней дистанции в условиях интенсивной двигательной деятельности баскетболистов.

Методы исследований. 1. Изучение передового опыта ведущих специалистов путем анализа специальной литературы, педагогических наблюдений, опроса. 2. Лабораторный эксперимент с использованием частных медико-биологических методов: киолотно-основной статус

(КОС) крови определяли по методу *Sigurd-Andersen and Astrup*; концентрацию лактата в крови - ферментативным методом; концентрацию гемоглобина унифицированными методами лабораторных исследований; концентрацию глюкозы - ортотолуидиновым методом; неорганический фосфор - по методу Фиске и Себарроу; концентрацию креатинина - по методу Поппера; частоту сердечных сокращений (ЧСС) - методом пульсометрии; артериальное давление (АД) - методом тонометрии; а также биомеханических методов: электрогониографии, акселерографии, тензодинамометрии. 3. Педагогический эксперимент. 4. Методы математической статистики.

Организация исследований. Исследования проводились в три этапа в период 1978-1982 гг. на базах Киевского ГИЖ, команд высшей лиги "Строитель", СКА (Киев) и команды первой группы "Судостроитель" (Николаев).

На первом этапе изучались вопросы соревновательной и тренировочной деятельности баскетболистов в естественных условиях. При этом регистрировалась: динамика эффективности бросков мяча в корзину с дальних дистанций в игре; интенсивность разминки перед игрой; интенсивность учебно-тренировочной работы при совершенствовании в технике бросков мяча в корзину.

Второй этап исследований предусматривал определение в лабораторных условиях реакций организма баскетболистов на моделируемые тренировочные и соревновательные нагрузки.

На третьем этапе исследования решалась задача разработки методики совершенствования в технике бросков мяча в корзину и определение ее эффективности в педагогическом эксперименте.

В проведении исследований принимали участие 162 баскетболиста высокой квалификации. В процессе исследований было зарегистрировано и проанализировано 45970 бросков мяча с дальних дистан-

цлй.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИИ

Влияние соревновательных нагрузок на результативность бросков у баскетболистов высокой квалификации. Педагогические наблюдения за игровой деятельностью баскетболистов позволили определить особенности влияния соревновательной нагрузки на эффективность бросков, выполняемых с дальних дистанций, характерных для большинства команд. Было установлено, что в среднем результативность бросков, показанная спортсменами в соревнованиях, находилась в пределах 36-41,4% и была значительно ниже (на 40-45%) точности бросков, демонстрируемой баскетболистами в тренировочных условиях. Результативность бросков в процессе игры имела выраженный колебательный характер (табл. I), что свидетельствовало о изменении состояния двигательной функции спортсменов под влиянием соревновательной деятельности.

Таблица I

Результативность бросков мяча с дальних дистанций во втором и третьем турах чемпионата СССР 1979 года

Пяти-: нутые : интер- валы : игры :	Результаты бросков					
	II тур (30 игр)			III тур (28 игр)		
	Коли- чество бросков:	Точных бросков:	Эффектив- ность (%)	Коли- чество бросков:	Точных бросков:	Эффектив- ность (%)
Первый	40	15	37,5	41	16	39,0
Второй	45	13	28,8	41	15	36,6
Третий I	45	15	33,0	32	12	37,5
Четвертый	39	13	33,0	38	13	34,2
Пятый	39	19	48,7	31	17	54,8
Шестой II	25	9	36,0	26	11	42,3
Седьмой	30	10	33,0	35	16	45,7
Восьмой	25	10	40,0	36	16	44,4
Всего: I	169	56	33,1	152	56	36,2
II	119	48	40,3	128	60	46,8
За игру	228	104	36,9	280	116	41,4

Наиболее высокую точность бросков спортсмены проявляли в первых пятиминутных интервалах каждого тайма игры, с последующим снижением результативности бросков во вторых пятиминутных отрезках и дальнейшим повышением и относительной стабилизацией показателей точности бросков в последующих пятиминутках. Следует отметить, что наивысшая результативность бросков была показана в начале второго тайма третьего тура - 54,8 процента. В обоих турах средний показатель точности бросков во втором тайме был на 7,2 и 10,6 процента выше, чем в первом.

Эффективность бросков в процессе первого и второго таймов обоих туров снижалась к концу таймов, что выражалось уравнениями:

$$Y = 33,0 - 0,48 x; \quad Y = 39,4 - 1,04 x \quad (2\text{-й тур});$$

$$Y = 36,8 - 0,78 x; \quad Y = 46,8 - 1,7 x \quad (3\text{-й тур}).$$

В то же время в процессе игры в обоих турах результативность бросков возрастала, о чем свидетельствуют вторые члены уравнений: $Y = 37,5 + 0,57 x; \quad Y = 39,0 + 1,31 x$.

Показатели среднего уровня эффективности бросков, показанные игроками в первом, втором таймах и игре в целом, составили 31,1, 40,3, 36,2 и 48,6, 36,1, 41,4%. Точность бросков мяча, показанная баскетболистами в тренировочных условиях, составляла 75-85%.

Повышение результативности в третьей пятиминутке по сравнению со второй, во втором тайме - по сравнению с первым (соответственно на 7,2 и 10,6%) свидетельствовало о том, что на точность бросков оказывала влияние специфическая соревновательная нагрузка высокой интенсивности. Низкая результативность бросков в первом тайме игры связана с недостаточной интенсивностью предигровой разминки баскетболистов. Есть основания полагать, что у высококвалифицированных спортсменов, имеющих высокий уровень

физической подготовленности, утомление не может проявляться через 5-7 минут игровой деятельности.

В результате исследования интенсивности предигровой разминки (по ЧСС) и ее сопоставления с интенсивностью соревновательной деятельности баскетболистов было установлено, что интенсивность разминки характеризовалась ЧСС в пределах 110-150 уд/мин (средний показатель составлял $127 \pm 5,2$ уд/мин). В то же время в работах ряда авторов (В.А.Данилов, 1972; А.Ш.Касымов, 1972; Л.В.Костикова, 1973; В.К.Пельменев, 1976) показано, что ЧСС у спортсменов в официальных соревнованиях колеблется в пределах 165-185 уд/мин, а в отдельные моменты игры достигает уровня 196-200 уд/мин. Игровая деятельность с высокой интенсивностью (при ЧСС 175 уд/мин и выше) составляет 42,6% от общего времени игры.

Сопоставляя показатели интенсивности разминки и игровой деятельности баскетболистов на основании результатов исследований и данных, опубликованных в работах В.И.Карпмана (1980), В.И.Карпмана с соавт. (1974), Н.Н.Яковлева (1974), Н.Н.Яковлева с соавт. (1960) и др., можно заключить, что выполнение различных упражнений с интенсивностью 130-150 уд/мин (аэробный путь энергообеспечения двигательной деятельности организма спортсменов) не позволяет решить задачу подготовки систем организма спортсменов к эффективному выполнению приемов игры в условиях двигательной деятельности околопредельной интенсивности, когда энергообеспечение организма спортсменов осуществляется анаэробным путем. Можно полагать, что это обусловило снижение эффективности игровых действий баскетболистов в первых 10-ти минутах игры.

В процессе исследования интенсивности тренировочного процесса при совершенствовании в технике бросков мяча в корзину выявлено, что у высококвалифицированных баскетболистов ЧСС при

выполнения упражнений находилась в пределах 126-151 уд/мин, с преобладанием нижней границы; 80% упражнений выполнялось при ЧСС 126-134 уд/мин. Данные опроса ведущих тренеров страны подтверждают установленный факт. Показано, что 80% опрошенных тренеров недооценивают влияние игровой нагрузки на результативность дистанционных бросков; только 20 % специалистов пытаются строить работу по совершенствованию в технике бросков в условиях, когда у спортсменов ЧСС достигает 160-180 уд/мин, чтобы выработать у них приспособительные реакции организма к влиянию нагрузок высокой интенсивности.

Таким образом, данные исследований влияния соревновательных нагрузок на результативность бросков, проведенные в естественных условиях, позволяют заключить, что относительно невысокая результативность бросков (36-42%), показываемая высококвалифицированными баскетболистами в соревнованиях, является, в первую очередь, следствием несоответствия интенсивности тренировочной работы при совершенствовании в технике бросков соревновательным условиям.

Влияние специфической физической нагрузки на технику и точность бросков мяча. Учитывая высокие требования к точности движений при выполнении баскетболистами бросков мяча в корзину с дальних дистанций, на втором этапе (в лабораторных условиях) определяли динамику основных энергетических параметров организма спортсменов в ответ на нагрузки различной интенсивности, моделируемой по ЧСС (150, 170 и 190-200 уд/мин). При этом сопоставляли интенсивность выполняемой работы с параметрами биохимических показателей крови спортсменов и точностью бросков, выполнявшихся ими с дальних дистанций. Кроме того, исследовали влияние нагрузки околопредельной интенсивности на временные и прост-

ранственные параметры биомеханической структуры броска мяча в корзину.

В результате исследований установлено, что выполнение бросков при двигательной деятельности средней интенсивности (ЧСС - 150 уд/мин), адекватной интенсивности тренировочного процесса при совершенствовании в технике бросков и предигровой разминки баскетболистов, приводит к определенным изменениям биохимических показателей крови (табл. 2). Наблюдалось достоверное ($p < 0,05$) повышение концентрации лактата, понижение рН крови и концентрации стандартных бикарбонатов ($S B$), увеличение дефицита оснований (ВД), уменьшение парциального напряжения углекислого газа (P_{CO_2}). Эти изменения компенсировались повышением концентрации креатина, глюкозы, насыщения гемоглобина кислородом ($p < 0,05$) и парциального напряжения кислорода (P_{O_2}). Возможно, что указанная компенсация в энергообеспечении двигательной деятельности способствовала выполнению работы с высокой эффективностью (результативность бросков мяча в корзину составляла 70,8%).

Увеличение интенсивности выполнения упражнений до уровня ЧСС в 170 уд/мин сопровождалось углублением ацидотического сдвига параметров КОС крови (рН, P_{CO_2} , $S B$, ВД). В этом режиме работы, в отличие от первого, несмотря на увеличение интенсивности и возросших потребностей организма в энергообеспечении двигательной деятельности, наблюдалась стабилизация таких показателей крови, как креатин, неорганический фосфор, P_{O_2} , глюкоза, при снижении на 1,4% насыщения гемоглобина кислородом (HbO_2). Это свидетельствовало о наступлении декомпенсированного метаболического ацидоза. Снижение параметров P_{O_2} и HbO_2 является признаками гипоксии.

Отмеченные сдвиги исследуемых параметров крови, возможно,

создали в организме такие условия, при которых эффективность выполняемой работы снизилась, точность выполняемых бросков уменьшалась на 5,5%.

Таблица 2

Изменение параметров гомеостаза у баскетболистов под влиянием специфической нагрузки различной интенсивности
($M \pm \sigma$; $n = 12$)

Показатели	:Исходный:		ЧСС. ул/мин	
	:вдоль :	150	: 170	: 190-200
pH	7,326	7,271	7,239 ^x	7,176 ^{xxx}
	$\pm 0,046$	$\pm 0,051$	$\pm 0,09$	$\pm 0,068$
P_{CO_2}	41,8	38,6	32,0 ^x	38,2
мм рт.ст.	$\pm 2,13$	$\pm 2,72$	$\pm 2,22$	$\pm 3,53$
ВД	- 8,3	- 9,4	-12,0 ^x	-12,8 ^{xxx}
ммоль/л	$\pm 0,48$	$\pm 0,72$	$\pm 0,76$	$\pm 1,19$
SB	18,2	16,9	15,2	14,7 ^{xxx}
ммоль/л	$\pm 0,37$	$\pm 0,57$	$\pm 0,61$	$\pm 0,88$
P_{O_2}	35,2	52,2 ^x	51,9 ^x	47,3
мм рт.ст.	$\pm 4,16$	$\pm 6,46$	$\pm 5,25$	$\pm 6,34$
H ₂ O ₂	61,4	71,9 ^x	70,5 ^x	63,4 ^{xx}
%	$\pm 5,63$	$\pm 6,27$	$\pm 6,39$	$\pm 8,21$
Лактат	2,5	5,98 ^x	5,55 ^x	7,34 ^{xx}
ммоль/л	$\pm 0,25$	$\pm 0,82$	$\pm 0,94$	$\pm 0,86$
Креатинин	0,24	0,29	0,29	0,3
ммоль/л	$\pm 0,03$	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$
Неорганический	1,23	1,81 ^x	1,82 ^x	1,86 ^x
фосфор, ммоль/л	$\pm 0,05$	$\pm 0,14$	$\pm 0,11$	$\pm 0,12$
Глюкоза	3,87	4,82	4,85	5,17 ^x
ммоль/л	$\pm 0,36$	$\pm 0,47$	$\pm 0,37$	$\pm 0,46$
Коэффициент	0,65	1,24 ^x	0,95 ^x	1,42 ^{xxx}
лактат/глюкоза	$\pm 0,11$	$\pm 0,14$	$\pm 0,13$	$\pm 0,22$

Примечание. $P < 0,01-0,001$:

x - относительно исходного показателя;

xx - относительно показателя предыдущего режима исследования;

xxx - относительно первого режима исследования (ЧСС 150 уд/мин).

Сравнение показателей крови, полученных при ЧСС 150 уд/мин (уровень интенсивности тренировочной нагрузки при выполнении бросков и разминок), с показателями максимальной интенсивности (ЧСС 190-200 уд/мин - верхний порог интенсивности соревновательных условий) позволило установить, что двигательная деятельность максимальной интенсивности приводит к глубоким изменениям исследуемых параметров крови, приводящим к существенному снижению энергетического потенциала организма. Это выразилось в достоверном повышении концентрации лактата и снижении показателей буферных свойств крови ВД и $S^{\prime}B$ ($p < 0,001$), повышении рН ($p < 0,01$), уменьшении PO_2 ($p < 0,05$) и HbO_2 ($p < 0,01$), увеличении коэффициента лактат глюкоза ($p < 0,01$). В то же время оставшийся практически без изменений уровень концентрации глюкозы не может компенсировать возникшего дефицита обеспечения двигательной деятельности организма, так как, по данным В.М.Выдрин (1980), при вышеуказанных параметрах КОС крови использование глюкозы организмом затрудняется. Кроме того, исследования Н.В.Зимкина (1956, 1974), Н.Н. Яковлева (1978) и др. показывают, что накопление в крови значительного количества продуктов распада должно приводить к снижению сократительных свойств мышц.

Такие существенные различия параметров биохимии крови, по-видимому, отразились на работоспособности баскетболистов при выполнении упражнения, эффективность бросков снизилась по отношению к первому режиму работы на 15,7%, а ко второму - на 10,2%.

Изучение влияния специфической двигательной деятельности околопредельной интенсивности на временные и пространственные параметры техники бросков мяча путем сопоставления точных и неточных бросков позволило выявить влияние нагрузки на технику выполнения броска и его результативность (табл. 3).

ТАБЛИЦА 3

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗЛИЧИЙ ПАРАМЕТРОВ ТОЧНОЙ И НЕТОЧНОЙ Х (НЕДОЛЕТОВ) БРОСКОВ

N п.п.	ИССЛЕДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ	СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	И С П Ы Т У Е М Ы Е											
			К-В n=35	Б-Й n=22	К-0 n=19	С-В n=20	М-Н n=22	КР-0 n=32	В-Н n=19	Г-0 n=18	М-Л n=32	З-0 n=24		
1	ВЕРТИКАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕАКЦИИ ОПЯТИ, КГ.	Т _{БР-ПР}	0,57	4,7	-8,3	2,45	-2,3	0,24	0,87	1,1	3,0	2,9		
		т	0,12	2,4	0,89	0,39	4,6	2,26	4,12	0,64	1,53	1,48		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
2	УГОЛ АД (ПЕРВЫ) СУСТАВА В "ПАУЗЕ" ДВИЖЕНИЯ РУКИ, ГРАДУСЫ	Т _{БР-ПР}	0,43	0,69	-6,30	3,79	0,80	0,07	3,92	1,41	-1,78	-0,81		
		т	0,59	0,91	2,28	1,31	0,90	4,07	0,59	1,22	0,58	1,84		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
3	УГОЛ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА В КОНЦЕ РАБОЧЕЙ ФАЗЫ, ГРАДУСЫ	Т _{БР-ПР}	1,09	-4,22	-4,14	2,09	-11,50	3,97	-14,22	4,99	-5,17	4,92		
		т	0,7	0,95	0,22	0,84	4,53	1,12	2,23	1,72	1,83	1,80		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,001	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
4	УГОЛ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ В "ПАУЗЕ" ДВИЖЕНИЯ РУКИ, ГРАДУСЫ	Т _{БР-ПР}	1,33	6,93	6,7	-2,40	-7,33	5,04	6,97	0,97	0,58	6,05		
		т	0,83	2,66	6,64	0,77	3,30	3,25	3,71	4,35	0,32	3,29		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
5	УГОЛ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ В КОНЦЕ РАБОЧЕЙ ФАЗЫ, ГРАДУСЫ	Т _{БР-ПР}	0,88	0,53	7,57	-3,53	-0,32	-5,25	2,82	-1,91	-1,16	2,44		
		т	0,35	0,34	4,95	1,57	1,25	1,75	2,53	0,64	0,46	0,24		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
6	ВРЕМЯ ВЫПУСКА МЯЧА (МОМЕНТ ВЫПУСКА МЯЧА), С	Т _{БР-ПР}	-0,01	-0,03	-0,01	-0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02		
		т	2,32	2,71	0,77	1,55	1,42	2,04	1,12	0,76	2,52	2,44		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
7	ВРЕМЯ ВЫПУСКА МЯЧА ПО МОМЕНТУ ВЫСТА (ОТ ВЫПУСКА ДО ВЕРХНЕЙ ТОЧКИ ВЛЕТА), С	Т _{БР-ПР}	0	0,02	0,01	0,02	0	0,02	0,01	0,01	-0,01	0,03		
		т	0,88	1,93	2,18	5,05	0,45	1,68	1,31	1,31	1,85	0,53		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
8	"ПАУЗА" ДВИЖЕНИЯ РУКИ В ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ БРОСКА, С	Т _{БР-ПР}	0,037	0,012	0,024	0,034	0,042	0,02	0,031	0,02	0,025	0,023		
		т	4,69	2,23	4,40	5,37	6,79	3,82	5,71	3,64	5,57	5,47		
		р <	0,001	0,05	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
9	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ ФАЗЫ БРОСКА, С	Т _{БР-ПР}	0,01	0	0,03	-0,02	0,03	-0,01	0,02	0,17	0,01	0,03		
		т	1,35	0,13	4,05	2,24	5,09	2,05	3,19	2,57	2,87	3,64		
		р <	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
10	ВРЕМЯ ПОЛЕТА МЯЧА ДО КОРЗИНЫ, С	Т _{БР-ПР}	0,05	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04		
		т	2,07	0,81	0,84	1,87	1,99	0,93	1,35	1,17	4,25	5,26		
		р <	0,001	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,001		

Т 6Р. - Пр. * разность между точным броском и промахом.

В результате проведенных исследований выявлены достоверные различия между точными бросками и промахами одновременно по нескольким параметрам кинематической цепи броска. Однако наиболее типичные изменения в технике бросков обнаруживались у большинства спортсменов по трем параметрам:

- угол в плечевом суставе в момент "паузы" движения руки - уменьшался у 60% спортсменов в пределах $5,04-10,37^{\circ}$ ($p < 0,01 - 0,001$);
- "пауза" в движении руки в исходном положении для броска укорачивалась у 80% баскетболистов на $0,012-0,042$ секунды ($p < 0,01-0,001$);
- длительность рабочей фазы броска укорачивалась на $0,01-0,03$ секунды ($p < 0,01-0,001$) у 60% баскетболистов или удлинялась на $0,01$ и $0,02$ секунды ($p < 0,05$) у 20% спортсменов.

Возможно, указанные изменения и приводили к неточному выполнению бросков мяча.

Управление процессом совершенствования в технике бросков мяча в корзину. Педагогический эксперимент предусматривал проверку разработанной методики совершенствования в технике бросков мяча в корзину и определение её эффективности.

Педагогический эксперимент длился 20 дней. Суть его заключалась в выполнении спортсменами различных упражнений при ЧСС $170-196$ уд/мин. Время выполнения одного упражнения было в пределах от одной минуты и сорока секунд до пяти минут. Основным методом - интервальный - предусматривал постепенное сокращение интервалов отдыха между упражнениями с двух минут до одной минуты и двадцати секунд. Общий объем бросков, выполнявшихся испытуемыми в одном занятии, колебался в пределах от 250 до 340 раз.

Большой объем и высокая интенсивность работы, выполнявшейся

ся в относительно короткое время, определены условиями воспитания специальной выносливости, требованиями от спортсменов проявления значительных волевых усилий и собранности при выполнении упражнений.

Установлено, что разработанная методика совершенствования в технике бросков мяча в корзину способствует повышению эффективности и стабильности их выполнения.

Средний уровень результативности бросков, показанный баскетболистами при нагрузке малой интенсивности (ЧСС $135 \pm 9,94$ уд/мин), за время проведения эксперимента повысился на 8,75% ($p > 0,05$) и достиг $76,5 \pm 1,66\%$.

Уровень эффективности бросков, выполнявшихся в максимальном режиме двигательной деятельности (ЧСС $182 \pm 4,18$ уд/мин), повысился в среднем на 13,5% ($p < 0,01$) и соответствовал $73,3 \pm 2,96\%$ (рис. 1).

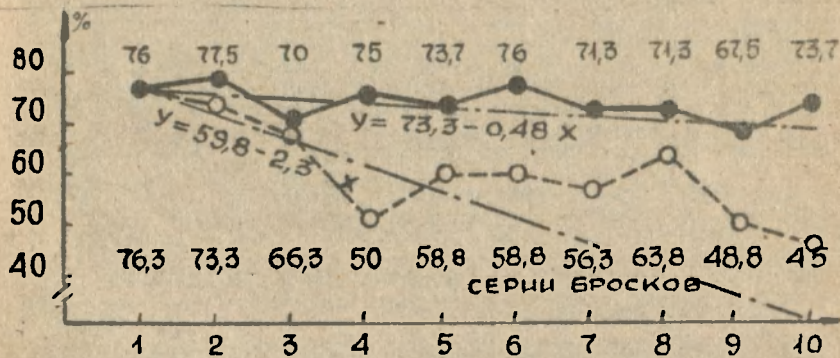


Рис. 1. Сравнительная характеристика динамики результативности бросков при режиме двигательной деятельности максимальной интенсивности.

Условные обозначения: — — — исходные показатели;
 ————— конечные показатели.

Сопоставление показателей динамики эффективности бросков в контрольных упражнениях первого и последнего дней эксперимента, выполнявшихся при максимальной интенсивности специфической нагрузки, демонстрировало очевидные различия между результатами, показанными в девяти сериях. Наиболее существенно они проявились, начиная с четвертой серии: в 5, 6, 7, 9-й сериях ($p < 0,05$) и, особенно, в 4 и 10-й сериях ($p < 0,01$), в которых разница в результатах составляла 25 и 28,7%.

Сопоставление показателей результативности бросков, выражавшихся уравнениями: $Y = 59,75 - 2,28 x$ (исходный);

$$Y = 73,25 - 0,48 x \text{ (конечный) ;}$$

свидетельствует об эффективности использованной в эксперименте методики совершенствования в технике бросков мяча в корзину с дальних дистанций.

Кроме того, было выявлено, что предложенная методика способствует не только повышению и стабилизации эффективности бросков при интенсивной двигательной деятельности, но и развитию скоростной выносливости баскетболистов. При выполнении теста (повторное пробегание дистанция 26 м x 8 раз за 40 секунд, с интервалами отдыха между сериями - 1,5 минуты) зарегистрировано существенное улучшение показателей к концу эксперимента ($p < 0,001$). Время первого и второго пробегания дистанция укорачивалось соответственно на 1,35 и 2,30 секунды. Восстановление ЧСС ко второй минуте протекало быстрее, чем в начале эксперимента, достигая 109,5 уд/мин, что на 14,2 уд/мин меньше по сравнению с исходными данными. Все это свидетельствовало о расширении функциональных возможностей организма спортсменов в процессе педагогического эксперимента, выражавшихся в развитии скоростной выносливости у баскетболистов.

Результаты исследований позволяют оптимизировать учебно-тренировочный процесс путем одновременного решения двух важнейших задач современного баскетбола, суть которых в повышении точности бросков мяча в корзину с дальних дистанций и развитии специальной выносливости спортсменов.

Таким образом, в процессе исследований определены главные факторы, обуславливающие эффективность действий спортсменов в процессе игровой деятельности. Выявлены изменения биохимических показателей крови при выполнении баскетболистами модельных нагрузок различной интенсивности и, на этой основе, установлена зависимость точности бросков от степени изменения энергетических показателей крови. Определен уровень дестабилизации биомеханических параметров техники, который обусловлен высокой интенсивностью двигательной деятельности спортсменов.

70370
Недостаточный уровень подготовленности баскетболистов к выполнению бросков мяча в условиях игровой деятельности высокой интенсивности приводит к ухудшению сократительных свойств мышц, снижению работоспособности двигательных центров коры головного мозга. Все это выражается в дискоординации рабочих функций и отражается на точности движений.

Такое положение создается в результате того, что интенсивность учебно-тренировочного процесса баскетболистов высокой квалификации не соответствует специфике их соревновательной деятельности и не вызывает необходимых приспособительных реакций в организме спортсменов, способствующих эффективному выполнению точностных движений в условиях пониженного энергообеспечения.

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ВЫВОДЫ

1. В результате анализа уровня спортивно-технической подготовленности баскетболистов высокой квалификации, игроков команд высшей лиги, установлено, что результативность действий спортсменов в соревновательных условиях недостаточно высокая. Эффективность бросков мяча в корзину с дальних дистанций в среднем составляла 37-42 процента, что не отвечает современным требованиям, предъявляемым к уровню технической подготовленности игроков.

2. Установлено влияние соревновательной деятельности на состояние спортивно-технической подготовленности баскетболистов. Показано, что соревновательная деятельность, протекающая на пульсе 180-190 уд/мин, приводит к снижению точности бросков с 75-85 процентов, достигаемых спортсменами в тренировочных условиях, до 37-42 процентов - в соревнованиях.

3. Основными причинами снижения эффективности бросков с дальних дистанций в условиях соревновательной обстановки являются: низкая интенсивность упражнений, используемых при совершенствовании в технике выполнения бросков в условиях учебно-тренировочного процесса; недооценка значения предигровой разминки. Установлено, что совершенствование в технике выполнения бросков в условиях учебно-тренировочного процесса проводится на пульсе 130-140 уд/мин, разминка перед игрой - на пульсе 120-150 уд/мин, тогда как игровая соревновательная деятельность характеризуется пульсовым выражением 180-200 уд/мин.

4. Изучение реакций организма спортсменов с помощью биохимических показателей позволило получить количественную информацию, свидетельствующую о несоответствии физических нагрузок, используемых в учебно-тренировочном процессе, характеру сорев-

новательной деятельности. Достоверные различия в реакциях организма спортсменов были обнаружены по показателям рН крови, составляющих буферной системы (ВД и СВ) гемоглобина и лактата ($p < 0,01-0,001$). На этом фоне результативность бросков в условиях соревнований снижалась на 15,7 процента по сравнению с данными, полученными в условиях тренировочных занятий.

5. В результате исследования влияния максимальной физической нагрузки на биомеханические параметры техники бросков установлено, что наибольшие отклонения от оптимальных величин происходили в следующих показателях:

- угол в плечевом суставе в "паузе" перед завершающей фазой броска уменьшался у 60 процентов спортсменов в пределах $5,04-10,97^{\circ}$ ($p < 0,01-0,001$);
- "пауза" в движении руки в исходном положении для броска увеличилась у 90 процентов испытуемых на $0,012-0,037$ с ($p < 0,01-0,001$);
- длительность рабочей фазы броска укорачивалась у 70 процентов спортсменов на $0,01-0,03$ с ($p < 0,01-0,001$).

6. Результативность действий баскетболистов в условиях соревнований может быть существенно повышена путем реализацией следующих положений:

- использования в процессе совершенствования в технике выполнения бросков физических нагрузок большой интенсивности (ЧСС 170-190 уд/мин);
- совершенствование в технике выполнения бросков проводить в условиях, способствующих стабилизации временных и пространственных параметров кинематической цепи броска.

7. При совершенствовании в технике выполнения бросков в условиях учебно-тренировочного процесса целесообразно использовать

броски, выполняемые преимущественно сериями, с одной и той же дистанции. После каждой серии, состоящей из 3-5 бросков целесообразно проводить челночные ускорения без мяча на различные дистанции: от 3 до 20 метров, в максимально быстром темпе. Продолжительность упражнения должна составлять от 2 до 5 минут. Такая нагрузка оказывается адекватной характеру соревновательной деятельности, вызывая частоту сердечных сокращений в пределах 170-190 уд/мин. Интервалы отдыха между упражнениями следует регулировать по показателям восстановления ЧСС до уровня 120-130 уд/мин. Суммарная нагрузка для каждого спортсмена должна определяться в зависимости от периода тренировки, уровня тренированности и др.

8. Предлагаемая методика, основанная на комплексном применении бросков и беговых упражнений, является эффективной не только для совершенствования в технике выполнения бросков, но и в целях повышения скоростной выносливости баскетболистов. В процессе эксперимента у спортсменов повысились показатели специальной работоспособности:

- время повторных пробеганий (2 раза 26 м x 8) укоротилось на 1,35 и 2,30 с ($p < 0,001$);
- артериальное давление восстанавливалось на 3-й минуте отдыха;
- восстановление ЧСС протекало быстрее, достигая к 3-ей минуте 109,5 уд/мин, в отличие от данных, полученных в начале эксперимента - 123,7 уд/мин ($p < 0,01$).

9. Использование предлагаемой методики совершенствования в технике выполнения бросков мяча с дальних дистанций (в занятии 250-340 раз, сериями) способствовало повышению точности выполняемых спортсменами бросков на 13,5 процента.

10. Выявлено, что снижение эффективности бросков при двигательной деятельности с интенсивностью пульса 170-190 уд/мин начиналось с 4-5 минуты. Поэтому, при диагностике состояния специальной бросковой работоспособности, можно рекомендовать стандартизацию тестовой нагрузки по показателям ЧСС в пределах 170-190 уд/мин и учет результативности бросков в течение 8-10 минут.

Практические рекомендации

Процесс совершенствования в технике выполнения бросков мяча в корзину необходимо проводить на основании закономерностей развития спортивной формы игроков. Становление технической (бросковой) подготовки спортсменов рекомендуется планировать в три этапа.

На первом этапе (начало подготовительного периода) работу следует направить на восстановление у баскетболистов двигательных навыков путем налаживания координационных связей. Достигается это путем выполнения относительно небольшого объема бросков (200-250 попаданий в день). Броски целесообразно выполнять сериями: по 15-20 раз в упрощенных условиях, с расстояния 4,5-5 метров, при ЧСС 110-120 уд/мин.

На втором этапе рекомендуется использовать методы и средства, способствующие расширению вариативности техники для избирательного выполнения бросков с различных дистанций, в целях постепенной перестройки техники для дальнейшего совершенствования в условиях интенсивной двигательной деятельности. При этом следует постепенно увеличивать объем бросков (до 300-400 попаданий в день) и ЧСС (до 150-170 уд/мин). Броски следует выполнять сериями (по 25-30 попаданий со средних и дальних дистанций), объемная две серии в одном блоке, с интервалами отдыха - 2-2,5 мин.

Целесообразно использовать соревновательный метод и выполнение бросков до первого промаха, что повысит концентрацию внимания у спортсменов.

На третьем этапе (в первом микроцикле) следует увеличить объем бросков до 400 попаданий, из них 55-60% целесообразно выполнять при ЧСС 150-170 уд/мин, остальные при ЧСС 170-180 уд/мин. Интенсивность двигательных действий должна поддерживаться за счет средств, способствующих развитию специальной (скоростной) выносливости (челночные ускорения и т.п.), выполняемых между микросериями кратковременно, но с максимальной интенсивностью. Броски рекомендуется выполнять мелкими сериями (2-5 попаданий) с одной точки; упражнение должно включать 20-25 попаданий. Во втором и третьем микроциклах объем бросков следует снижать до 300 попаданий. При сохранении структуры упражнений предыдущего микроцикла и постепенном сокращении интервалов отдыха между ними на 20 секунд. Максимальная интенсивность двигательных действий при выполнении упражнений чередуется с субмаксимальной (ЧСС 170-190 уд/мин). Весь объем бросков целесообразно выполнять в одном блоке.

Заключительный четвертый микроцикл следует начинать с педагогического контроля. Необходимо отметить, что особенность этого микроцикла заключается в снижении объема и интенсивности выполняемой работы. Объем бросков составляет 200-250 попаданий, из которых 60-70% следует выполнять сериями в одном блоке при максимальной и субмаксимальной интенсивности двигательных действий (ЧСС 170-190 уд/мин). Интервалы отдыха между упражнениями следует соблюдать в пределах 1,5-3 минут. Остальные броски рекомендуется выполнять при ЧСС 130-150 уд/мин, по 3-5 попаданий или до промаха. При этом следует использовать все разнообразие

средств тренировки.

Каждую стадию становления технической (бросковой) подготовки баскетболистов следует завершать проведением педагогического контроля с целью определения достигнутого уровня эффективности и стабильности бросков. Критерием оценки высокой стабильности техники броска следует считать средний уровень эффективности бросков 80-85%. Условия проведения педагогического контроля должны соответствовать предшествующим условиям выполнения бросков при совершенствовании в технике. Продолжительность выполнения упражнения должна составлять не менее 10 минут.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Вальтин А.И. Влияние нагрузок различной интенсивности на некоторые параметры энергосостава крови баскетболистов и точность бросков мяча в корзину с дальних дистанций. - В кн.: Актуальные проблемы дальнейшего развития массовости физической культуры, повышения спортивного мастерства в свете постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1981 г. Киев, 1982, с. 221-222.
2. Брязнак В.П., Калинский М.И., Вальтин А.И., Повхиткова М.С. Кисотно-щелочное равновесие крови у спортсменов при физических нагрузках. - Украинский биохимический журнал, 1983, № 1, т. 55, с.83-85.
3. Вальтин А.И. Методика совершенствования в технике бросков мяча в корзину: Методические рекомендации. - Киев, 1984. - 26 с.
4. Вальтин А.И. За несколько минут до матча. - Спортивные игры, 1984, № 5.

Материалы диссертации доложены:

1. На конференции тренеров Украинской ССР. - Николаев, 1979, апрель.

2. На 33-й научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Киевского ГИЖ. - Киев, 1982, февраль.

3. На межкафедральной конференции Киевского ГИЖ. - Киев, 1984, январь.

Резюме

Подп. к печ. 12.03.84 Формат 60×84/16 Бумага 60×84 печ. офс.

Усл. печ. л. 1,41 Уч.-изд. л. 1 Тираж 100

Зак. 42623 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4.